



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 06 777 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 01 H 23/30
H 01 H 23/14
H 01 H 25/00

⑳ Aktenzeichen: 102 06 777.5
㉒ Anmeldetag: 19. 2. 2002
㉔ Offenlegungstag: 4. 9. 2003

DE 102 06 777 A 1

㉑ Anmelder:
Leopold Kostal GmbH & Co KG, 58507
Lüdenscheid, DE

㉓ Vertreter:
Patentanwälte Schröter und Haverkamp, 58636
Iserlohn

㉒ Erfinder:
Bleckmann, Michael, 58239 Schwerte, DE

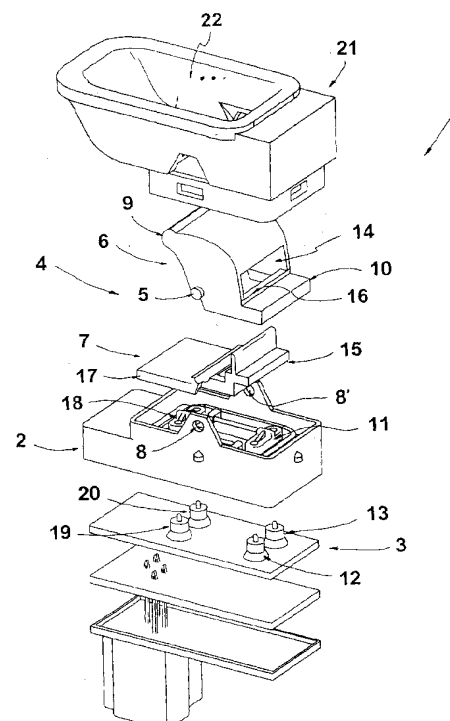
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 198 37 895 A1
DE 198 12 250 A1
US 56 93 920 A
US 54 30 261 A
EP 06 10 161 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Wippschalter**

⑤⑦ Ein Wippschalter mit einer schwenkbar gelagerten Schalterwippe 4, die ausgehend von ihrer Neutralstellung zumindest in eine erste und eine zweite, einander bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegende Funktionsstellung schwenkbar ist, in denen durch die Schalterwippe 4 jeweils ein oder mehrere elektrische Schalterelemente 12, 14, 18, 19 betätigt werden, ist dadurch bestimmt, dass die Schalterwippe 4 ein manuell bedienbares Wippelement 6 zum Betätigen des oder der Schalterelemente 12, 13 der ersten Funktionsstellung sowie einen durch das Wippelement 6 bewegbaren Mitnehmer 7 zum Betätigen des zumindest einen Schalterelementes 19, 20 der zweiten, der ersten bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegenden Funktionsstellung umfaßt, wobei der Mitnehmer 7 kinematisch mit dem Wippelement 6 dergestalt verbunden ist, daß eine Zwangsmitnahme des Mitnehmers 7 durch das Wippelement 6 nur bei einer Bewegung des Wippelementes zu zweiten Funktionsstellung hin erfolgt.



DE 102 06 777 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wippschalter mit einer schwenkbar gelagerten Schalterwippe, die ausgehend von ihrer Neutralstellung zumindest in eine erste und eine zweite, einander bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegende Funktionsstellungen schwenkbar ist, in denen durch die Schalterwippe jeweils ein oder mehrere elektrische Schalterelemente betätigt werden.

[0002] Ein solcher Wippschalter ist beispielsweise aus DE 198 12 250 A1 bekannt. Der in diesem Dokument beschriebene Wippschalter umfasst eine Schalterwippe, die eine exzentrisch zu ihrer Lagerung angeordnete Griffnocke aufweist, so dass durch diese die Schalterwippe durch eine Druck- oder Ziehbewegung betätigt werden kann. Derartige Schalter werden dadurch auch als Push-Pull-Schalter bezeichnet. Eingesetzt werden solche Schalter beispielsweise in Kraftfahrzeugen zum Betätigen des Fensterhebermotors und sind zu diesem Zweck in die Armlehne einer Tür des Kraftfahrzeuges integriert. Bei diesem vorbekannten Wippschalter ist zwischen der eigentlichen Schalterwippe und den die Schaltstellungen definierenden Schalterelemente ein Schaltstück zwischengeschaltet, um mit diesem eine zweistufige Funktionsstellung zu realisieren, in dem nacheinander zwei Schalterelemente einer Funktionsstellung betätigbar sind.

[0003] Aus EP 0 610 161 B1 ist ein weiterer Wippschalter bekannt, bei dem unter Zwischenschaltung eines Schaltstückes in Abhängigkeit von seiner Stellung des Schalterelementes der einen oder der anderen Funktionsstellung betätigbar sind. Den Schaltstücken dieser vorbekannten Einrichtungen ist gemein, dass diese nach Art einer Wippe gelagert sind und dass in jeder Funktionsstellung der Schalterwippe zumindest das Schaltstück mit demjenigen Wipparm aus seiner Neutralstellung von den Schalterelementen der anderen Funktionsstellung entfernt wird. Bei einem Einsatz derartiger Wippschalter als Push-Pull-Schalter in der Armlehne einer Kraftfahrzeugtüre ist gewünscht, dass bei einem Ziehen der Schalterwippe zum Anheben derselben sich der Abstand der Griffnocke von dem Boden der Schaltmulde vergrößert, um ein zusätzliches ergonomisches Merkmal für einen Benutzer über die durchgeführte Bewegung bereitzustellen. Dies bedingt jedoch einen relativ hohen Aufbau des Wippschalters. Ferner ist nicht erwünscht, dass Griffmulden eine bewegliche Basis aufweisen.

[0004] Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, einen Wippschalter der eingangs genannten Art dergestalt weiter zu bilden, dass der Schalteraufbau bezüglich seiner Höhe flachbauender ausgestaltet sein kann und dass sich dieser Wippschalter insbesondere für einen Einbau in flachen Schaltermulden eignet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schalterwippe ein manuell bedienbares Wippelement zum Betätigen des oder der Schalterelemente der ersten Funktionsstellung sowie einen durch das Wippelement bewegbaren Mitnehmer zum Betätigen des zumindest eines Schalterelementes der zweiten, der ersten bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegenden Funktionsstellung umfaßt, wobei der Mitnehmer kinematisch mit dem Wippelement dergestalt verbunden ist, daß eine Zwangsmitnahme des Mitnehmers durch das Wippelement nur bei einer Bewegung des Wippelements zur zweiten Funktionsstellung hin heraus erfolgt.

[0006] Bei dem beanspruchten Wippschalter umfasst die Schalterwippe ein manuell bedienbares Wippelement und ein von dem Wippelement bewegbaren Mitnehmer. Der Mitnehmer ist nur in einer Bewegungsrichtung des Wippe-

mentes kinematisch an die Bewegung des Wippelementes gekoppelt, während in der anderen Bewegungsrichtung des Wippelementes eine solche Zwangsmitnahme nicht gegeben ist. Über das Wippelement kann somit mit dem Mitnehmer der beispielsweise ein Schalterelement einer Funktionsstellung betätigt werden, während eine andere, bezüglich der mit dem Mitnehmer zu bedienenden Funktionsstellung zur Neutralstellung gegenüberliegende Funktionsstellung unmittelbar durch das Wippelement selbst betätigbar sein kann und zweckmäßiger Weise ist. Bei einer Betätigung des Wippelementes bzw. der Schalterwippe in diejenige Funktionsstellung, die nicht durch Zwischenschaltung des Mitnehmers betätigt wird, verbleibt dieser in seiner Neutralstellung. Lediglich bei einer Betätigung des Wippelementes zum Bewegen desselben in die mit dem Mitnehmer zu bedienende Funktionsstellung wird der Mitnehmer durch die durchgeführte Bewegung des Wippelementes zum Betätigen des oder der dieser Funktionsstellung zugeordneten Schalterelemente bewegt. Somit braucht kein Raum bei diesem Wippschalter vorgesehen zu werden, der ein sich nach oben bewegendes Schaltstück aufnehmen müsste, wie dies beim vorbekannten Stand der Technik der Fall ist. Folglich kann dieser Wippschalter mit geringerer Höhe aufbauend ausgestaltet sein. Insbesondere ist dies mit sehr einfachen Mitteln realisierbar.

[0007] Ein solcher Mitnehmer kann zur kinematischen Kopplung an eine Bewegung des Wippelementes beispielsweise einen Mitnahmenocken aufweisen, der in eine Führung des Wippelementes eingreift und in der Neutralstellung der Schalterwippe an einem einseitig wirkenden Mitnahmeanschlag der Führung anliegt. Durch den Mitnahmeanschlag wird der Mitnehmer nur dann bewegt, wenn das Wippelement in diejenige Funktionsstellung bewegt wird, die über den Mitnehmer bedient werden soll. Bei einer Bewegung des Wippelementes in die andere Richtung verbleibt der Mitnehmer in seiner Neutralstellung. In dieser Richtung ist die Führung nicht durch eine auf den Mitnahmenocken wirkenden Anschlag begrenzt.

[0008] Grundsätzlich braucht der Mitnehmer selbst nicht über Zapfen schwenkbar gelagert zu sein. Vielmehr kann dieser zwischen der Oberseite der Schalterelemente und der Unterseite des Wippelements gehalten sein.

[0009] Die den Funktionsstellungen zugeordneten Schalterelemente sind etwa Schaltdome einer Schaltmatte. Eine Rückstellung der Schalterwippe erfolgt zweckmäßiger Weise durch Ausnutzung der Materialelastizität der Schaltdome, so dass grundsätzlich zusätzliche Rückstellelemente nicht benötigt sind.

[0010] Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

[0011] Fig. 1 Eine dreidimensionale schematisierte Ansicht nach Art einer Explosionsdarstellung eines Wippschalters,

[0012] Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Wippschalter der Fig. 1 in einer ersten Schalterstellung und

[0013] Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Wippschalter der Fig. 1 in einer weiteren Schalterstellung.

[0014] Ein Wippschalter 1 besteht im wesentlichen aus einem Einbaugehäuse 2, einer elektrisch kontaktierten Schaltmatte 3 und einer insgesamt mit dem Bezugszeichen 4 gekennzeichneten Schalterwippe. Die Schalterwippe 4 umfasst ein schwenkbar am Einbaugehäuse 2 mittels Zapfen 5 gelagertes Wippelement 6 und einem Mitnehmer 7. Zur schwenkbaren Lagerung des Wippelementes 5 an dem Einbaurahmen 2 greifen die Zapfen 5 in jeweils eine Lageröffnung 8 bzw. 8' des Einbaugehäuses 2. Die Schalterwippe 4 ist über das Wippelement 6 bedienbar; zu diesem Zweck

verfügt das Wippelement **6** über eine exzentrisch zur Anordnung der Zapfen **5** und somit zur Drehachse vorgesehene Griffnocke **9**. Durch die exzentrische Anordnung der Griffnocke **9** ist der Wippschalter **1** als sogenannter Push-Pull-Schalter konzipiert, der durch Anheben des Griffnockens **9** in eine Funktionsstellung und durch Herabdrücken des Griffnockens **9** in die andere Funktionsstellung bringbar ist.

[0015] Das Wippelement **6** verfügt über einen Betätigungsfortsatz **10**, der der Griffnocke **9** bezüglich der Drehachse des Wippelementes **6** gegenüberliegend angeordnet ist. Die Unterseite des Betätigungsfortsatzes dient zum Betätigen eines außermittig gelagerten Schaltbalkens **11**, über den wiederum in Abhängigkeit von dem über den Betätigungsfortsatz **10** auf den Schaltbalken **11** ausgeübten Schaltdruck ein oder beide als Schaltdome ausgebildeten Schalterelemente **12, 13** der Schaltmatte **3** dieser Funktionsstellung zum Schließen der entsprechenden elektrischen Kontakte betätigbar sind.

[0016] Oberhalb des Betätigungsfortsatzes **10** ist in dem Wippelement **6** eine Führung **14** als Aussparung eingebracht. In die Führung **14** greift ein Mitnahmenocken **15** des Mitnehmers **7** ein. Die Führung **14** weist unterseitig einen Mitnahmeanschlag **16** auf, auf dem der Mitnahmenocken **15** des Mitnahmeelements in der Neutralstellung des Wippschalters **1** anliegt. Der Mitnehmer **7** erstreckt sich von der Mitnahmenocke **15** bis zu einem Betätigungsabschnitt **17**, dessen Unterseite zum Kontaktieren eines der zweiten Funktionsstellung des Wippschalters **1** zugeordneten Schaltbalkens **18** vorgesehen ist. Über den Schaltbalken **18** können in Abhängigkeit von den über dem Betätigungsabschnitt **17** des Mitnehmers **7** angelegten Druck ein oder beide als Schaltdome ausgebildeten Schalterelemente **19, 20** der Schaltmatte **3** betätigt werden. Der Mitnehmer **7** ist damit kinematisch an eine Schwenk- bzw. Drehbewegung des Wippelementes **6** dergestalt gekoppelt, dass ausgehend von der Neutralstellung bei einer Push-Bewegung diese auf den Mitnehmer **7** übertragen wird, so dass die Unterseite seines Betätigungsabschnittes **17** auf den Schaltbalken **18** wirkt. Diese kinematische Kopplung wird dadurch erreicht, dass der Mitnahmenocken **15** an dem Mitnahmeanschlag **16** anliegt und somit die Schwenkbewegung des Wippelementes **6** auf den Mitnehmer **7** übertragen wird. Der Wippschalter **1** ist in Fig. 2 in seiner Push-Funktionsstellung dargestellt.

[0017] Der Mitnehmer **7** ist selbst zwischen dem die Schaltbalken **11, 18** enthaltenen Element und dem Wippelement **6** gehalten. Seine seitliche Führung erfährt der Mitnehmer **7** durch die entsprechend hochgezogene Wandung des Einbaurahmens **2**.

[0018] Der Wippschalter **1** ist in eine Schalterblende **21** in eine Schaltermulde **22** seitlich hineinragend eingesetzt. Der Wippschalter **1** dient bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel als Fensterheberschalter und ist in die Armlehne der Türe eines Kraftfahrzeuges integriert.

[0019] Fig. 3 zeigt den Wippschalter **1** in seiner Pull-Funktionsstellung. In dieser Funktionsstellung ist der Mitnehmer **7** kinematisch nicht an eine Bewegung des Wippelementes **6** gekoppelt. Diese kinematische Endkopplung ist die Folge einer über den Schaltbewegungsbetrag des Wippelementes **6** nicht wirksamen oberseitigen Begrenzung der Führung **14** des Wippelementes **6**, so dass das Wippelement **6** in diese in Fig. 3 gezeigte Funktionsstellung schwenkbar ist, ohne den Mitnehmer **7** an dieser Bewegung Teil haben zu lassen. Der Mitnehmer **7** verbleibt in seiner Neutralstellung. In der Pull-Funktionsstellung werden die Schaltdome **12, 13** über den Schaltbalken **11** betätigt, der wiederum durch den Betätigungsfortsatz **10** des Wippelementes **6** abgesenkt worden ist. Wesentlich ist in dieser Schalterstellung, dass der Mitnehmer **7** in seiner Neutralstellung verbleibt, so

dass der Wippschalter **1** weder eine große Bauhöhe noch eine bewegliche Griffmulde aufzuweisen braucht.

[0020] Aus der Beschreibung der Erfindung wird deutlich, dass mit einfachen Mitteln und insbesondere ohne eine komplexe Mechanik in Kauf nehmen zu müssen ein Wippschalter konzipiert worden ist, der nur eine geringe Bauhöhe und insbesondere nur eine sehr geringe und bezüglich ihrer Tiefe gleichbleibende Griff- bzw. Schaltermulde benötigt.

Bezugszeichenliste

- 1** Wippschalter
- 2** Einbaugehäuse
- 3** Schaltmatte
- 4** Zapfen
- 5** Wippelement
- 6** Mitnehmer
- 8, 8'** Lageröffnung
- 9** Griffnocke
- 10** Betätigungsfortsatz
- 11** Schaltbalken
- 12** Schalterelement
- 13** Schalterelement
- 14** Führung
- 15** Mitnehmernocke
- 16** Mitnahmeanschlag
- 17** Betätigungsabschnitt
- 18** Schaltbalken
- 19** Schalterelement
- 20** Schalterelement
- 21** Schalterblende
- 22** Schaltermulde

Patentansprüche

1. Wippschalter mit einer schwenkbar gelagerten Schalterwippe (**4**), die ausgehend von ihrer Neutralstellung zumindest in eine erste und eine zweite, einander bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegende Funktionsstellungen schwenkbar ist, in denen durch die Schalterwippe (**4**) jeweils ein oder mehrere elektrische Schalterelemente (**12, 13, 19, 20**) betätigt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schalterwippe (**4**) ein manuell bedienbares Wippelement (**6**) zum Betätigen des oder der Schalterelemente (**12, 13**) der ersten Funktionsstellung heraus sowie einen durch das Wippelement (**6**) bewegbaren Mitnehmer (**7**) zum Betätigen des zumindest einen Schalterelementes (**19, 20**) der zweiten, der ersten bezüglich der Neutralstellung gegenüberliegenden Funktionsstellung umfaßt, wobei der Mitnehmer (**7**) kinematisch mit dem Wippelement (**6**) dergestalt verbunden ist, daß eine Zwangsmitnahme des Mitnehmers (**7**) durch das Wippelement (**6**) nur bei einer Bewegung des Wippelementes (**6**) zur zweiten Funktionsstellung hin erfolgt.

2. Wippschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (**7**) mit einem Mitnahmenocken (**15**) in eine Führung (**14**) des Wippelementes (**6**) eingreift und in der Neutralstellung der Schalterwippe (**4**) an einem einseitig wirkenden Mitnahmeanschlag (**16**) der Führung (**14**) anliegt.

3. Wippschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (**7**) durch das Wippelement (**6**) zwischen der Oberseite des oder der Schalterelemente (**19, 20**) der zweiten Funktionsstellung und der Unterseite des an einem die aus den Schalterelementen (**12, 13, 19, 20**) gebildeten Tasteranordnung umgebenden Einbaurahmen (**2**) gelagerten Wippele-

ments (6) gehalten ist.

4. Wippschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Wippelement (6) der Schalterwippe seitlich mit einer bezüglich der Lagerung der Wippelements (6) exzentrisch angeordneten Griffnocke (9) in eine Schaltermulde (22) hineinreichend angeordnet ist und die erste Funktionsstellung durch Ziehen des Wippelements (6) an ihrem Griffnocken (9) und die zweite Funktionsstellung durch Drücken und entsprechende Zwangsmitnahme des Mitnehmers (7) erreichbar ist.

5. Wippschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Wippschalter (1) ein Fensterheberschalter zum Senken und Heben der Fensterscheibe eines Kraftfahrzeuges ist.

6. Wippschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die den einzelnen Funktionsstellungen zugeordneten Schalterelemente (12, 13, 19, 20) Schaltdome einer Schaltmatte sind und die Schalterwippe (4) durch die Materialelastizität der Schaltdome in ihre Neutralstellung zurückstellbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

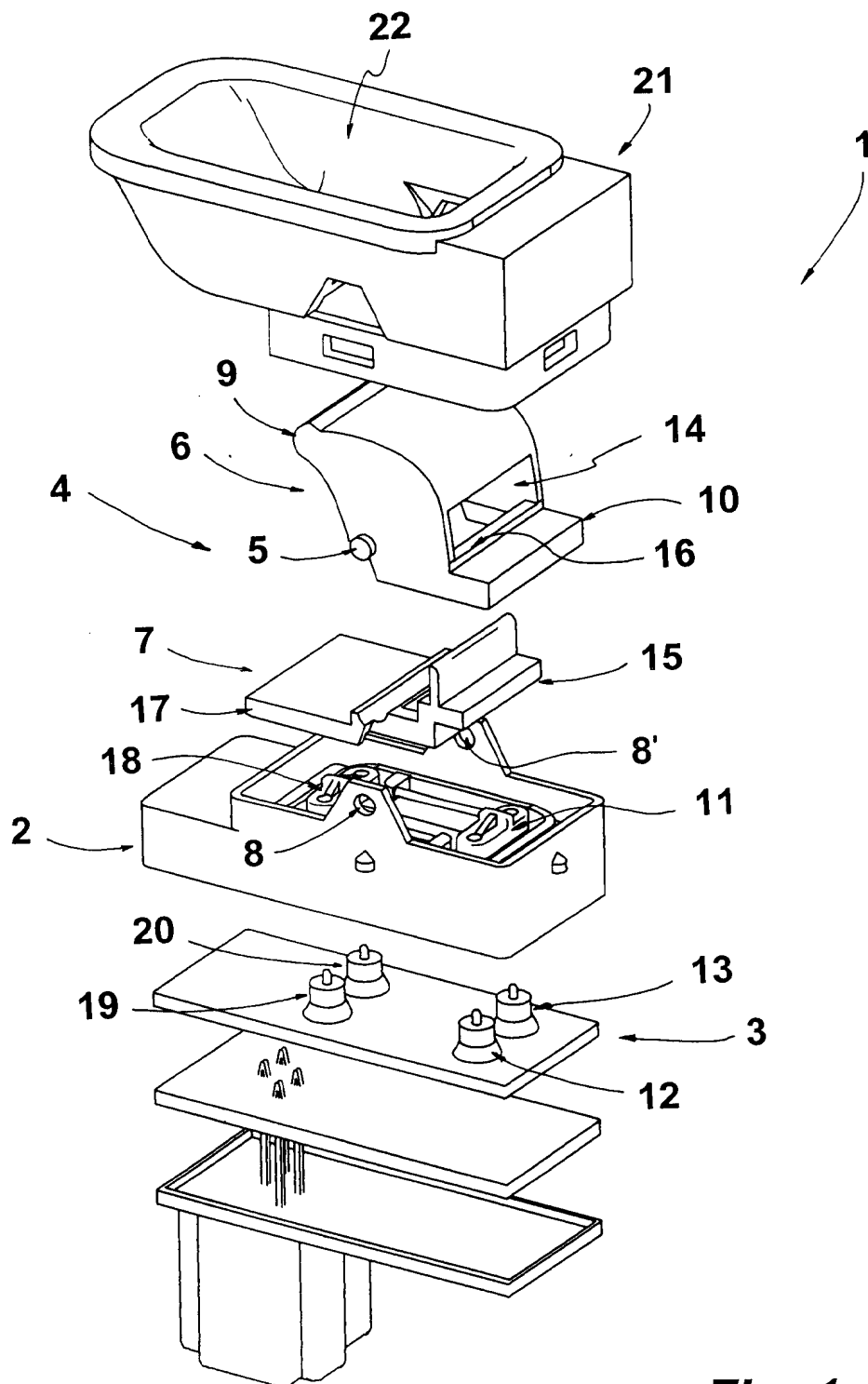


Fig. 1

